



Das Lebensministerium

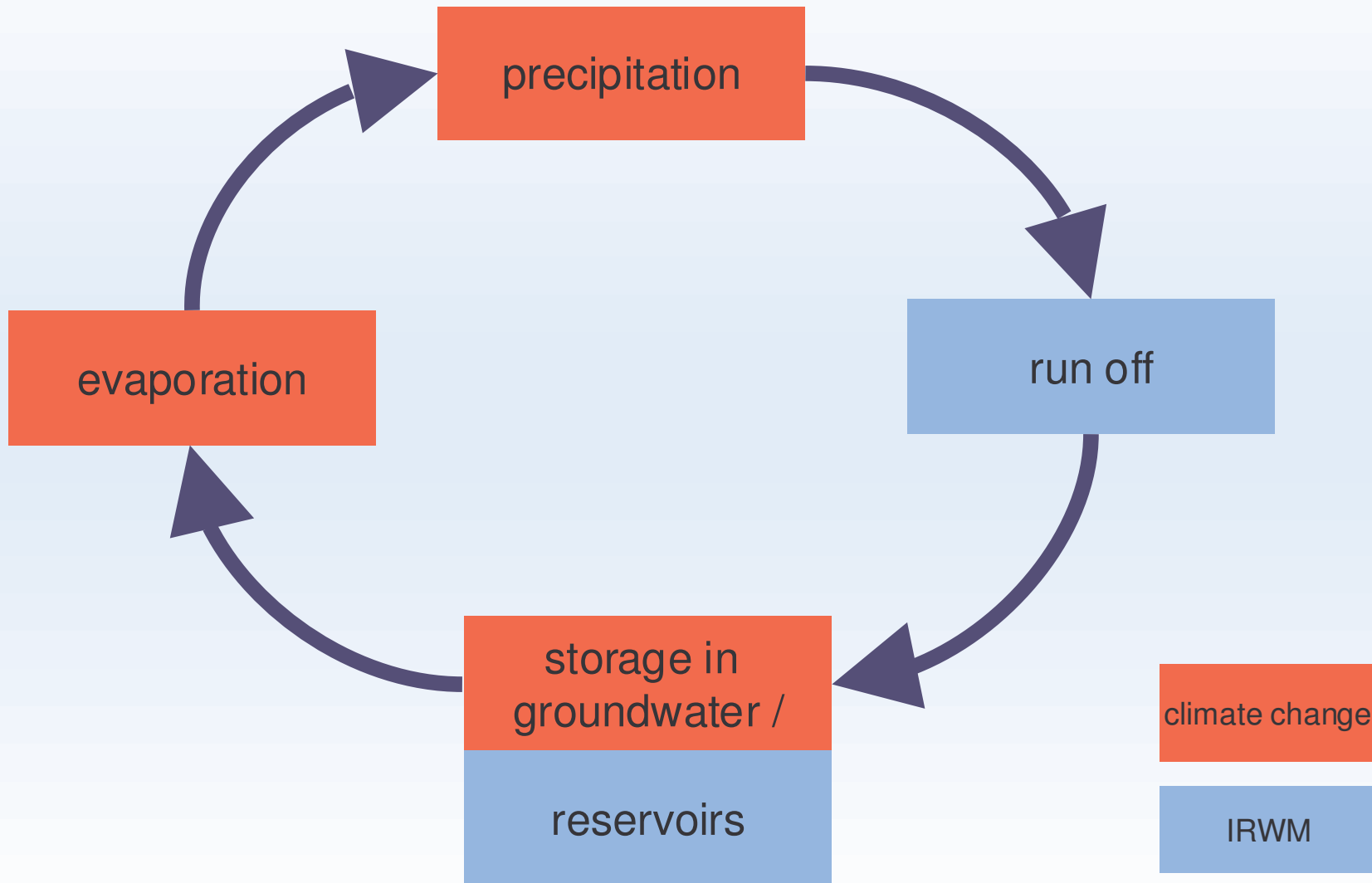


Integrated Water Resources Management - a key to cope with effects of climate change -

Herr Prof. Socher / Herr Dr. Dornack

Freistaat  Sachsen

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft





Uncertainties of climate change

hotter	colder	weather
less	more	water
dry	humid	ambient air evaporation
seasonal	uniform	precipitation
drought	flood	desaster
river basin	sea / ocean	drainage / storage





Key element of IWRM

Multifunctional dams/reservoirs with adaptive management

Functions: Hydropower, flood protection, fishery, water supply, tourism, navigation, ecology

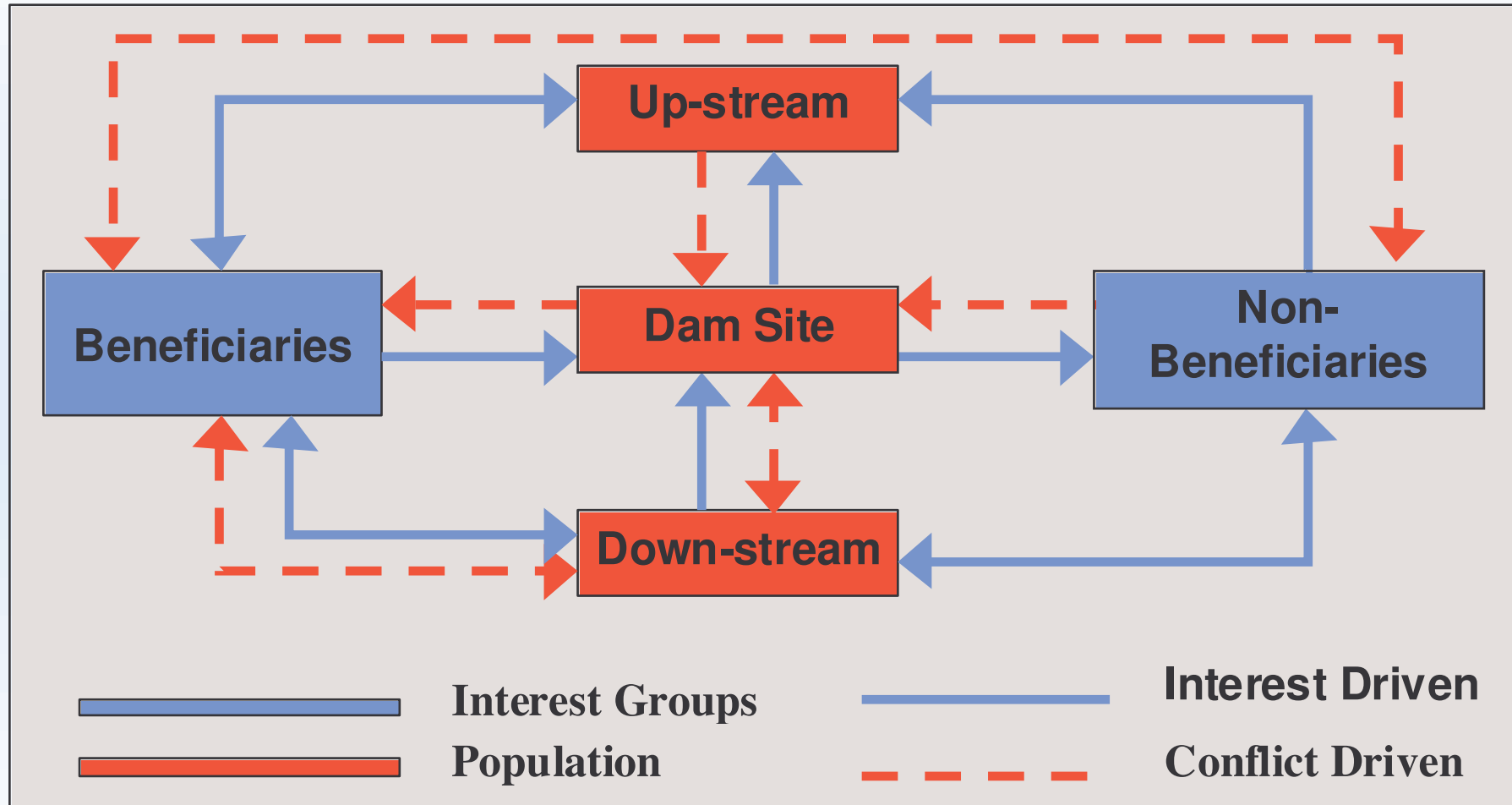
Adaptive Management:

- Flexibility between functions
- Seasonal flexibility
- Reaction on threats such as flood and drought
- Integration into larger schemes such as cascades, river basin management
- Integration of up-stream and down-stream interests
- Differentiation between strategic and operational time scale





Potential conflict and interest lines for dams within river basins



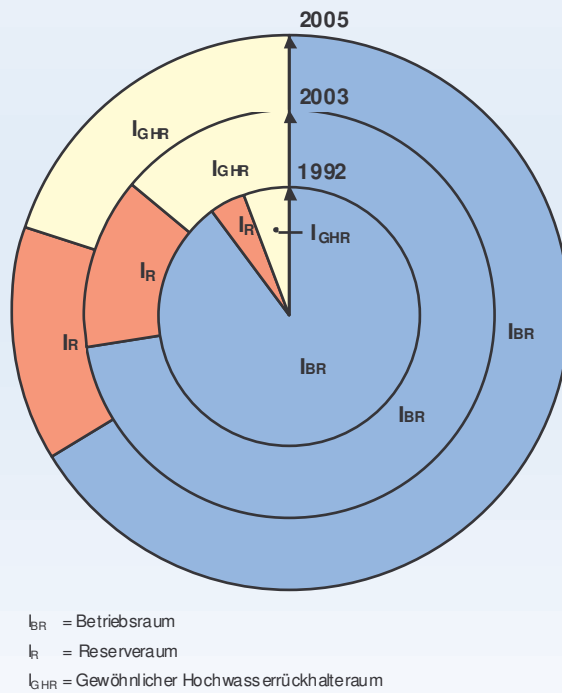
Quelle: UNEP DDP/GACG/Socher





Changing dam and reservoir management for flood protection

Changes in storage capacity for different purposes since 1992



Increase of Flood retention storage capacity after "Elbe-flood" 2002

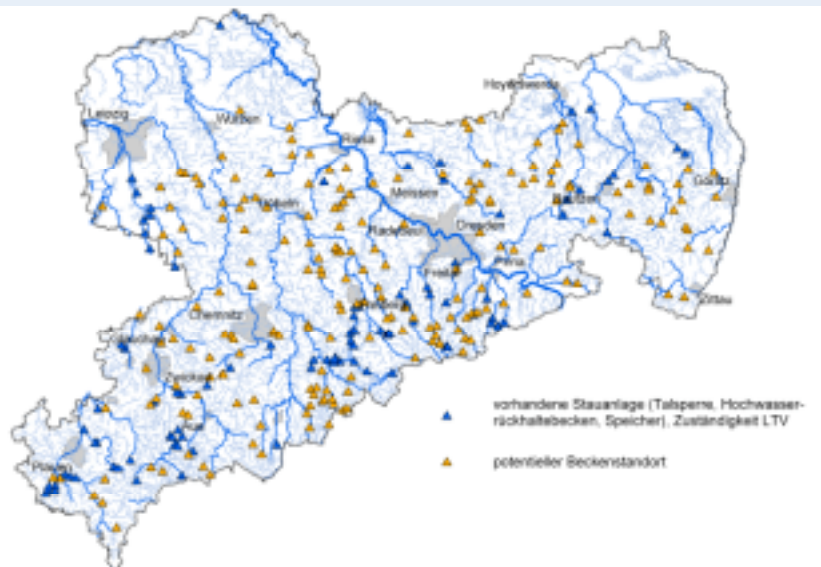
Anlage	Erweiterung [Mio m ³]
Trinkwasser-Talsperren	
TS Eibenstock	4,2
TS Lichtenberg	2,5
TS Rauschenbach	3,1
TS Cranzahl	0,1
TS Stollberg	0,1
TS Saidenbach	1,0
TS Muldenberg	0,6
TS Dröda	2,5
TS Carlsfeld	0,0
TS Werda	1,2
TS Gottleuba	1,0
TS Klingenberg	0,4
TS Lehmühle	5,1
SP Altenberg	0,1
SP Großer Galgenteich	0,1
Brauchwasser-Talsperren	
TS Falkenstein	0,3
TS Malter	3,7
25,9	



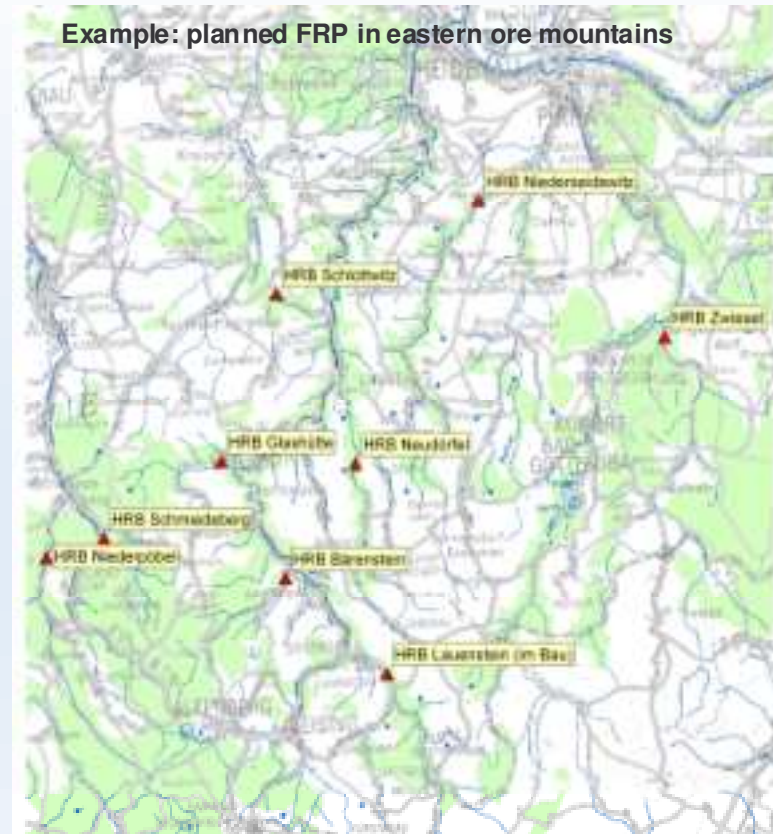


Planning and Construction of flood protection reservoirs

Investigation of > 200 locations
shortly after the Elbe-flood 2002,
basis für FPC



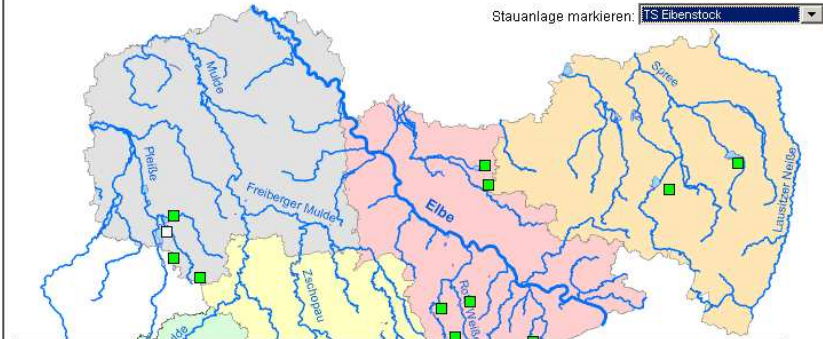
Example: planned FRP in eastern ore mountains



Result of FPC and following planning:

- 44 potential flood protection reservoirs
- 11 in planning
- 1 in construction
- 2 ready

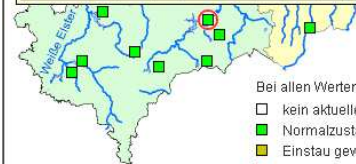




Stauanlage markieren: TS Eibenstock

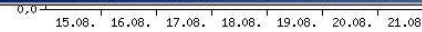
TS Eibenstock
Tageswerte vom: 21.08.2006 07:00 Uhr

Zufluss	Wildbettafgabe	Speicherinhalt	Niederschlagsmesstation
Durchfluss [m³/s] 1,584	Durchfluss [m³/s] 2,089	Speicherinhalt [Mio. m³] 59,834	Tageswert Vortag [mm/Tag] 4

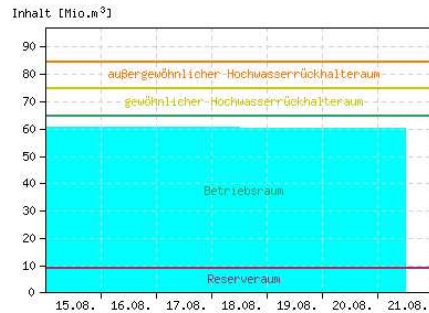


- Bei allen Werten handelt es sich um Tageswerte.
- kein aktueller Wert vorhanden (1 Stauanlage)
 - Normalzustand (26 Stauanlagen)
 - Einstau gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum IGHR (0 Stauanlagen)
 - Einstau außergewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum IAHR (0 Stauanlagen)

Dam Management on the Internet



Speicherinhalt



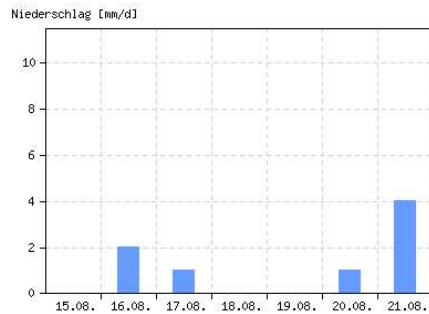
- Höchststau
- Vollstau
- Stauziel
- Absenktziel
- Speicherinhalt

Datum	Speicherinhalt [Mio. m³]
15.08.2006 07:00 Uhr	60,311
16.08.2006 07:00 Uhr	60,281
17.08.2006 07:00 Uhr	60,252
18.08.2006 07:00 Uhr	60,162
19.08.2006 07:00 Uhr	60,043
20.08.2006 07:00 Uhr	59,923
21.08.2006 07:00 Uhr	59,834

Stauraumaufteilung nach Wasserwirtschaftsplan

Teilstauraum	Staufläche einzeln [Mio. m²]	Stauinhalt summarisch [Mio. m³]
Totraum	0,000	0,000
Reserveraum	9,001	9,001
Betriebsraum	55,635	64,636
gewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum	10,014	74,650
außergewöhnlicher Hochwasserrückhalteraum	9,700	84,350

Niederschlag



Datum	Niederschlag [mm/d]
15.08.2006 07:00 Uhr	0
16.08.2006 07:00 Uhr	2
17.08.2006 07:00 Uhr	1
18.08.2006 07:00 Uhr	0
19.08.2006 07:00 Uhr	0
20.08.2006 07:00 Uhr	1
21.08.2006 07:00 Uhr	4